

Troponin T high sensitive

N. Donzé, M.F. Rossier, G. Girod, Zentralinstitut (ZIWS) und Abteilung für Kardiologie, CHVR, Spital Wallis, Sitten

Einleitung

Die Ursache für einen akuten Myokardinfarkt (AMI) ist das Absterben von Herzmuskelzellen nach einer längeren Ischämie. Die klinisch validierte Definition des Infarkts, die hier auszugsweise angegeben ist [1], lautet: „Nachweis einer Erhöhung oder Verringerung eines kardialen Biomarkers (vorzugsweise **Troponin**) über die 99. Perzentile der Referenzwerte, mit Vorliegen von Symptomen einer Ischämie, Veränderungen des Elektrokardiogramms (ECG), etc.“

Troponin

Das kardiale Troponin [1] besteht aus drei Untereinheiten, T, I und C, die die Produkte verschiedener Gene sind. Die Gesamtmasse dieses Troponin-Komplexes ist winzig verglichen mit der Masse anderer myofibrillärer Proteine wie Actin und Myosin. Dennoch sind die Troponine T und I ideal für den Nachweis von Schäden am Myokard. Die Kinetik der Freisetzung nach einem Infarkt ist biphasisch, ein erster Peak resultiert aus einem Pool von Troponin, das in der Zelle schwach gebunden ist, dann erfolgt ein längerer Troponinanstieg aufgrund einer Schädigung des Kontraktionsapparats.

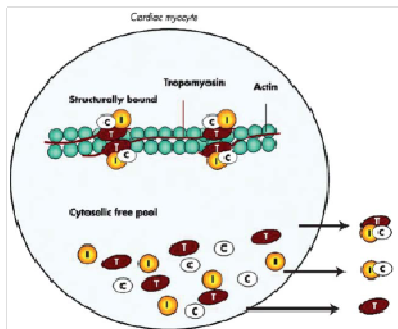


Abb.1: Verschiedene Arten von Troponin (BMJ) [1]

Versuchsdaten geben deutliche Hinweise darauf, dass Troponin die Zelle nur nach Ruptur der Zellmembran verlässt, bei der Nekrose der Herzmuskelzelle.

Troponin T high sensitive (TropT hs)

Seit Kurzem ist ein neuer Test Troponin T high sensitive auf dem Markt, mit dem sich kleinere Schäden der Herzmuskeln feststellen lassen, der aber auch die Zahl der Patienten mit positiven Troponinkonzentrationen erhöht. Somit stellt sich die Frage der Interpretation der Ergebnisse dieses neuen TropT hs Tests.

Interpretation

Der Messbereich des TropT hs liegt zwischen 3 und 10000 ng/l. Nach den Empfehlungen des Spitals Wallis sollten zwei Bestimmungen durchgeführt werden, eine bei der Ankunft und die zweite **nach 3 Stunden**. Praktisch:

Trop T hs (ng/L)	Kommentar
< 50	Akuter Myokardinfarkt unwahrscheinlich, aber möglich. In Abhängigkeit vom klinischen Kontext Wiederholung der Bestimmung 3 - 6 Std. nach der 1. Analyse, um festzustellen, ob sich das Troponin erhöht hat.
50 - 100	Akuter Myokardinfarkt möglich. Wiederholung des Tests zwecks Nachweises einer Erhöhung des Troponins unter Berücksichtigung des klinischen Kontexts und der Empfehlungen. Berücksichtigung der Differentialdiagnose und Suche nach anderen Ursachen für die Erhöhung des Troponins.
100 - 2000	Akuter Myokardinfarkt wahrscheinlich. Berücksichtigung der Differentialdiagnose zwecks Ausschluss anderer Ursachen für die Erhöhung des Troponins.
> 2000	Akuter Myokardinfarkt sehr wahrscheinlich. Berücksichtigung der Differentialdiagnose zwecks Ausschluss anderer Ursachen für die Erhöhung des Troponins.

Bei einer erheblichen Erhöhung ist die Diagnose eines Myokardinfarkts sehr wahrscheinlich. Wenn die Koronararterien oder das Herz nicht betroffen sind, bleibt die Kinetik häufig flach und der Troponinwert ist nach 3 Stunden im Wesentlichen derselbe.

Es sind jedoch andere Erkrankungen möglich (Myokarditis zum Beispiel) und neben der Anamnese ermöglicht die Wiederholung der Bestimmung die Differenzierung zwischen diesen Erkrankungen.

Bei einer sehr geringen Erhöhung des Plateaus handelt es sich sehr wahrscheinlich um eine chronische Erkrankung.

Sonstige Algorithmen

Derzeit werden verschiedene andere Algorithmen evaluiert oder validiert. Zum Beispiel hat eine Schweizer Studie [2] kürzlich eine „Rule-in/Rule-out-Strategie“ für die Verwendung dieses neuen TropT hs vorgeschlagen. Die prospektive multizentrische Studie umfasste 872 Patienten, die sich wegen präkordialer Schmerzen in der Notaufnahme des Spitals vorstellten. TropT hs wurde systematisch zum Zeitpunkt der Ankunft in der Notaufnahme und 1 Stunde danach gemessen. Zwei unabhängige Kardiologen haben bei 17 % der Patienten dieser Studie die abschliessende Diagnose eines Infarkts gestellt.

Anhand von 436 Patienten wurde ein AMI-Rule-in/Rule-out-Algorithmus erstellt und bei den 436 anderen Patienten validiert. Bei diesem Algorithmus wird der erste gemessene TropT hs-Wert und der nach einer Stunde gemessene herangezogen. Es wurden folgende Grenzwerte von TropT hs festgelegt:

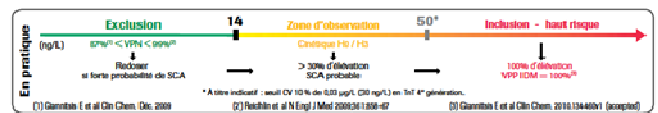
RULE-OUT	Sens.	Negativer Vorhersagewert
Wert bei Ankunft < 12 ng/L	100 %	100 %
UND absolute Änderung nach 1 Std < 3 ng/L		

RULE-IN	Spez.	Positiver Vorhersagewert
Wert bei Ankunft ≥ 52 ng/L	97 %	84 %
ODER absolute Änderung nach 1 Std ≥ 5 ng/L		

Das Gesamtergebnis zeigt:

% Patienten (nach 1 Std)	Rule-in/Rule-out	Überleben nach 30 Tg
60 %	Rule-out	99.8 %
17 %	Rule-in	95.3 %
23 %	Beobachtung	98.6 %

Eine andere Anwendung, BioCardio, sehr praktisch für den Arzt, ist kostenlos im iTunes Store in Mac-, iPhone- und iPad-Version erhältlich.



Une cinétique évolutive est en faveur d'un SCA
Un doublement entre H0 et H3 permet d'affirmer l'IDM⁽²⁾

Präanalytik und Tarif

Analyse	Position	OPAS-Punkte
Troponine T hs	1734.00	23

Literatur

- [1] S. Agewall et al. Troponin elevation in coronary vs. non-coronary disease. European Heart Journal 32, 404-411
- [2] Tobias Reichlin et al. One-hour Rule-out and Rule in of Acute Myocardial infarction Using High-sensitivity Cardiac Troponin T. Arch Intern Med 2012; 172:1211-8

Kontaktpersonen

Nicolas Donzé
Dr. med. Grégoire Girod

nicolas.donze@hopitalvs.ch
gregoire.girod@hopitalvs.ch